

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10287886
PUBLICATION DATE : 27-10-98

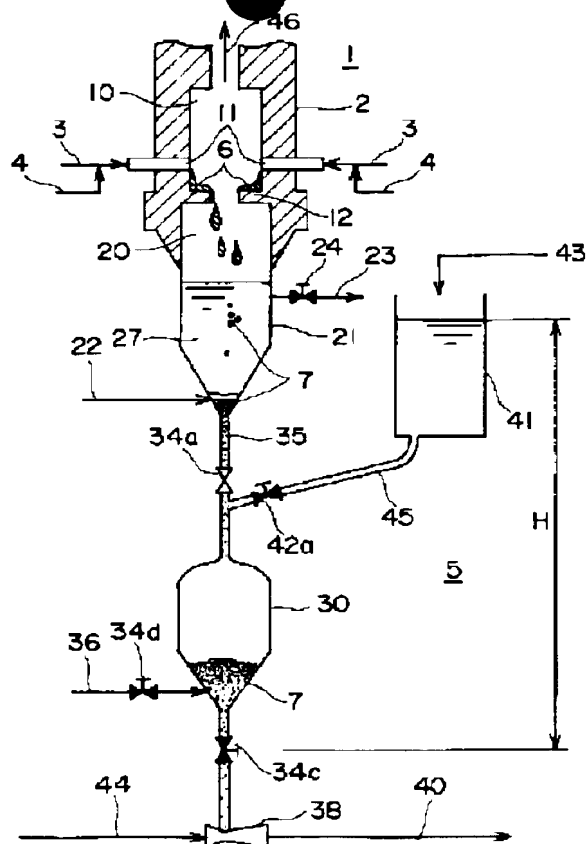
APPLICATION DATE : 11-04-97
APPLICATION NUMBER : 09093784

APPLICANT : BABCOCK HITACHI KK;

INVENTOR : WATABE YOSHIKI;

INT.CL. : C10J 3/46 C10J 3/52

TITLE : DISCHARGING METHOD OF SLAG
AND APPARATUS BY USING THE
SAME



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent an under part of a cooling water pool and an under part of a slag rock hopper in a quenching part from being plugged by a slag and to stably discharge five slug to atmospheric pressure.

SOLUTION: This method for discharging a slug by gasifying a fine powdery solid carbonic raw material at a high temperature under a high pressure in a gasification part 10 and simultaneously changing ash to a liquid slag, carrying out water granulation of the slag by quenching the liquid stag in a cooling water of a quenching part 20, accumulating the slag in a slag rock hopper 30 and thereafter discharging the slag comprises a step for charging water having a corresponding pressure to prevent the suction of a gas and a step for discharging the slag while charging the water.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-287886

(43) 公開日 平成10年(1998)10月27日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

C 1 0 J 3/46
3/52

C 1 0 J 3/46
3/52

K

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-93784

(22) 出願日 平成9年(1997)4月11日

(71) 出願人 000005441

パプコック日立株式会社

東京都港区浜松町二丁目4番1号

(72) 発明者 花山 文彦

広島県呉市宝町6番9号 パプコック日立
株式会社呉工場内

(72) 発明者 波部 芳樹

広島県呉市宝町6番9号 パプコック日立
株式会社呉工場内

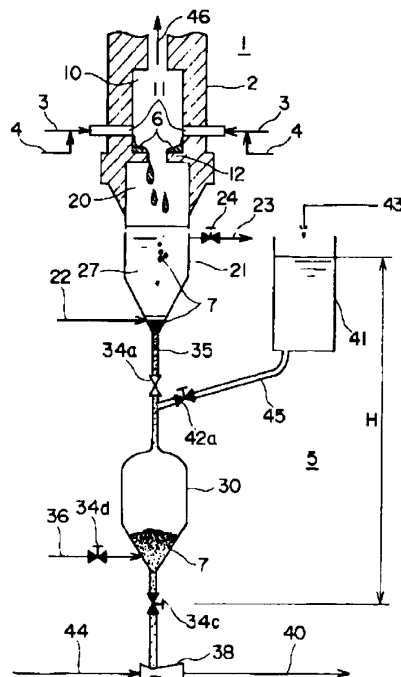
(74) 代理人 弁理士 鶴沼 辰之

(54) 【発明の名称】 スラグ排出方法及び該方法を用いる装置

(57) 【要約】

【課題】 急冷部の冷却水プール下部やスラグロックホッパ下部にスラグが詰まって閉塞するのを防止し、スラグを安定して大気圧下に排出できる。

【解決手段】 高温加圧下で微粉固体炭素質原料をガス化部10でガス化するとともに灰分を熔融スラグに変換し、熔融スラグを急冷部20の冷却水中で急冷してスラグに水砕し、スラグをスラグロックホッパ30に蓄積したのち系外に排出するスラグ排出方法であって、スラグロックホッパ30に、気体の吸引を防止するように相当圧力の水を供給する工程と、水を供給中にスラグを排出する工程とを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 高温加圧下で微粉固体炭素質原料をガス化するとともに灰分を熔融スラグに変換し、該熔融スラグを冷却水中で急冷してスラグに水砕し、該スラグをスラグロックホッパに蓄積したのち系外に排出するスラグ排出方法において、前記スラグロックホッパに気体の吸引を防止するように水を供給し、かつ該水の供給中に前記スラグを排出することを特徴とするスラグ排出方法。

【請求項2】 請求項1記載のスラグ排出方法において、スラグロックホッパより所定高さ上方に大気開放された貯留水タンクを配置し、前記スラグロックホッパに蓄積されたスラグの容積以上の水量を前記貯留水タンクに貯留し、冷却水を保有する急冷部と前記スラグロックホッパとの間の弁を閉じたのち、前記貯留水タンクと前記スラグロックホッパとを弁を開いて連通させ、水頭圧により前記貯留した水を前記スラグロックホッパに供給して前記スラグを排出することを特徴とするスラグ排出方法。

【請求項3】 請求項1又は2記載のスラグ排出方法を用い、急冷部とスラグロックホッパとの間の連絡配管に設けた弁と、該弁より上方に位置し大気開放された貯留水タンクと、該貯留水タンクと前記スラグロックホッパとの間の連絡配管に設けた弁とを具備してなることを特徴とするスラグ排出装置。

【請求項4】 請求項3記載のスラグ排出装置を具備し、微粉固体炭素質原料をガス化しかつ灰分を熔融スラグに変換するガス化部と、前記熔融スラグを冷却水中で急冷しスラグに水砕する急冷部と、該スラグを蓄積した後に系外に排出するスラグロックホッパとを備えてなることを特徴とするガス化装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ガス化反応に付随して微粉炭等の微粉固体炭素質原料に含まれた灰分を高温で熔融させてスラグ化し、スラグロックホッパを経由して系外へスラグを排出する方法に係り、特にスラグがガス化部内及びロックホッパ内に閉塞するのを防止するスラグ排出方法及び該方法を用いる装置に関する。

【0002】

【従来の技術】石炭は豊富な埋蔵量をもつ有用なエネルギー源であるが、十数%の灰分（アルミナ、シリカ等）や有害金属（Cr、Hg等）を含むため、その処理法が難しく適用範囲を狭めていた。しかし噴流層ガス化装置等では、微粉炭等の微粉固体炭素質原料を酸素等の酸化剤により高温下で部分燃焼して有用なガスを生成するとともに、灰分を熔融させて有害成分が溶出しにくいスラグとして系外に取り出すことができる。このため、利用分野が広がり、特に発電プラントの燃料として、あるいは産業用プラントの原料として有望視されている。ところが噴流層ガス化装置でスラグを安定して排出できな

ければ石炭を安定してガス化できず、連続して運転を行えないという問題点がある。

【0003】従来のスラグの安定した排出を図った噴流層ガス化装置は、例えば図4に示すような装置が知られている。このガス化装置1は、高温加圧下で微粉固体炭素質原料をガス化するとともに灰分を熔融スラグに変換するガス化部10と、熔融スラグを冷却水中で急冷してスラグに水砕する急冷部20と、その下方に設けられスラグを蓄積したのち系外に排出するスラグロックホッパ30とからなり、加圧型のガス化部10で発生した熔融スラグ6を急冷して生じるスラグ7を排出するに当り、急冷部20とスラグロックホッパ30とを結ぶ均圧ライン50を設け、スラグロックホッパ30には加圧気体を満たしておき、急冷部20からのスラグ流下時に均圧ライン50により気体を急冷部20側に逃がすようにしたものである（特開昭61-243896号公報参照）。なお図4に、スラグラッシュャ51、ロータリ弁52、安全弁53、圧力調整器54及び加圧空気又は蒸汽等のガス供給ライン55が図示されている。

【0004】また図5に示すように、ガス化装置1のガス化部10内に発生する熔融スラグ6を冷却固化して排出するスラグ排出装置は、スラグロックホッパ30に気体溜タンク31を付設し、スラグを排出するに当り、急冷部20とスラグロックホッパ30との開閉弁34aと、スラグロックホッパ30と冷却水プール21との接続配管に設けた開閉弁33との開閉時期をずらすことにより、気体溜タンク31内の気体の体積変化を利用して、急冷部20からスラグロックホッパ30へのスラグ流下を確実にする装置が知られている（特開平7-188676号公報参照）。なお図5に、急冷部20とスラグロックホッパ30とを接続する短管35、水供給ライン36及び水排水ライン37が図示されている。さらに他のガス化装置としては、実開平1-161241号、特開昭59-176391号、実開昭62-162244号、実開平3-70256号及び実開平3-123537号等の各公報がある。

【0005】一般に、ガス化装置は20～30気圧の加圧反応装置であり、ガス化装置の下部には冷却水プールを有する急冷部があり、この急冷部でガス化部のスラグタップより流下した熔融スラグは、熱応力によって数mmの粉体状のスラグに水砕される。この加圧された急冷部から大気圧下にスラグを抜き出すには、加圧と減圧とを繰り返すロックホッパが一般的に用いられる。前記の従来技術に係るガス化装置は、主として急冷部からスラグロックホッパへのスラグの流下中の急冷部におけるスラグの架橋（ブリッジ）に関するものである。

【0006】ガス化装置のスラグ排出に当たっては、急冷部にスラグを堆積させると従来技術に示されるような加圧下での移動操作が必要になるところから、急冷部とスラグロックホッパとを連結してスラグをスラグロックホ

ッパ内に時間を掛けて蓄積し、一定時間毎にスラグロックホッパとガス化装置とを弁により切り離して、蓄積したスラグを抜き出す方法が好ましい。この場合、急冷部にスラグが閉塞する原因の一つとして、スラグロックホッパからのスラグの排出に要する時間と、スラグロックホッパへの水張り及び加圧に要する時間の和が長くなると、急冷部に堆積するスラグ量が増加し、円錐状に絞られた部分及びその下部の短管部分に堆積したスラグの自重が最大に掛ることが挙げられる。すなわちこのスラグロックホッパからの排出時間をできる限り短くできれば、ガス化装置内の急冷部におけるスラグ移動は極めて容易になる。

【0007】スラグロックホッパからのスラグ排出には、蓄積した多量のスラグを短時間に排出する必要性から、急冷部と同様にスラグロックホッパ出口でもスラグの架橋が起きるが、その排出はガス化装置とは切り離されてほぼ常圧で行われることから、加圧下での操作に比べて容易である。図1に示す従来技術では、急冷部に生じたスラグ閉塞を解消できるが、スラグロックホッパからガス化装置に多量の低温気体が急激に導入されるため、スラグトップからの溶融スラグの流下、ガス化部でのガス化反応及び生成ガス性状の変化等のシステム全体に及ぼす影響が懸念される。また図5に示す従来技術では、ガス化装置への気体の混入は殆どなくなるが、スラグロックホッパからのスラグ排出の問題点については言及されていない。

【0008】従来技術によるスラグの排出では、スラグロックホッパからのスラグ排出時に図1に示すようにエジェクタを用いることがあるが、スラグロックホッパ内が真空になってスラグ落下に時間を要するため、スラグロックホッパ上部に設けた開閉弁を開いて大気に開放している。この場合、スラグロックホッパ内の水が粉体状のスラグとともに排出され、またスラグ抜き出しが早く終わったときには、水が単独で系外に流出し、スラグロックホッパ内に蓄積したスラグの容積以上の空気が入り込むため、その後のスラグロックホッパへの水張り量が多くなり、短時間に給水するためには大きな径の供給配管及び給水ポンプが必要となり不経済である。スラグロックホッパへの水張り時間が長くなるのに伴い、急冷部に多量のスラグが堆積してスラグ閉塞を招く結果になっていた。さらにスラグロックホッパからのスラグ排出が滞り受入れができなくなると、冷却水プールの水面上にスラグが堆積し、溶融スラグが冷却されないため大きな塊となる。その結果、運転を停止せざるを得なくなったり、ガス化部を破損することも起こり得る。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】従来のスラグ排出方法においては、図1に示す従来技術では、急冷部に生じたスラグ閉塞を解消できるが、スラグロックホッパからガス化装置に多量の低温気体が急激に導入されるため、ス

ラグトップからの溶融スラグの流下、ガス化部でのガス化反応及び生成ガス性状の変化等のシステム全体に及ぼす影響が懸念される。また図5に示す従来技術では、ガス化装置への気体の混入は殆どなくなるが、スラグロックホッパからのスラグ排出の問題点については言及されていない。

【0010】またスラグロックホッパからのスラグ排出時にエジェクタを用いることがあるが、スラグロックホッパ内の水がスラグとともに排出され、またスラグ抜き出しが早く終わったときには、水が単独で系外に流出し、スラグロックホッパ内に蓄積したスラグの容積以上の空気が入り込むため、スラグロックホッパへの水張り時間が長くなるのに伴い、急冷部に多量のスラグが堆積してスラグ閉塞を招く恐れがある。

【0011】本発明の課題は、急冷部の冷却水アール下部やスラグロックホッパ下部にスラグが閉塞するのを防止し、スラグを安定して大気圧下に排出できるスラグ排出方法及び該方法を用いる装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】前記の課題を達成するため、本発明に係るスラグ排出方法は、高温加圧下で微粉固体炭素質原料をガス化するとともに灰分を溶融スラグに変換し、溶融スラグを冷却水中で急冷してスラグに水砕し、スラグをスラグロックホッパに蓄積したのち系外に排出するスラグ排出方法において、スラグロックホッパに気体の吸引を防止するように水を供給し、かつ水の供給中に前記スラグを排出する構成とする。

【0013】そしてスラグロックホッパより所定高さ上方に大気開放された貯留水タンクを配置し、スラグロックホッパに蓄積されたスラグの容積以上の水量を貯留水タンクに貯留し、冷却水を保有する急冷部とスラグロックホッパとの間の弁を閉じたのち、貯留水タンクとスラグロックホッパとを弁を開いて連通させ、水頭圧により貯留した水をスラグロックホッパに供給してスラグを排出する構成でもよい。

【0014】またスラグ排出装置にあっては、前記いずれか一つのスラグ排出方法を用い、急冷部とスラグロックホッパとの間の連絡配管に設けた弁と、弁より上方に位置し大気に開放された貯留水タンクと、貯留水タンクとスラグロックホッパとの間の連絡配管に設けた弁とを具備してなる構成とする。

【0015】さらにガス化装置にあっては、前記スラグ排出装置を具備し、微粉固体炭素質原料をガス化しかつ灰分を溶融スラグに変換するガス化部と、溶融スラグを冷却水中で急冷しスラグに水砕する急冷部と、スラグを蓄積した後に系外に排出するスラグロックホッパとを備えてなる構成とする。

【0016】本発明によれば、スラグロックホッパに気体の吸引を防止するように水を供給し、常に水を満たしながらスラグ排出を行うことにより、スラグ排出後に水

張り及び加圧が不要となって直ちにスラグロックホッパと急冷部とが接続され、スラグ排出時間が短くなりかつ急冷部に堆積するスラグ量が少なくなる。また貯留水タンクを備えることにより、貯留した水が水頭圧で供給されるので、給水手段が不要になる。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態を図1を参照しながら説明する。図1に示すように、高温加圧下のガス化部10で微粉炭等の微粉固体炭素質原料をガス化するとともに灰分を熔融スラグに変換し、熔融スラグを急冷部20の冷却水中で急冷してスラグに水砕し、スラグをスラグロックホッパ30に蓄積したのち系外に排出するスラグ排出方法であって、スラグロックホッパ30に気体の吸引を防止するように相当圧力の水を供給する工程と、その水の供給中にスラグを排出する工程を含む構成である。

【0018】そしてスラグロックホッパ30より所定高さ上方に大気開放された貯留水タンク41を配置する工程と、スラグロックホッパ30に蓄積されたスラグの容積以上の水量を貯留水タンク41に貯留する工程と、冷却水プール21に冷却水を保有する急冷部20とスラグロックホッパ30との間の弁34aを開する工程と、弁34aを閉したのち貯留水タンク41とスラグロックホッパ30とを弁42aを開して大気圧に連通させる工程と、水頭圧Hにより貯留した水をスラグロックホッパ30に供給しかつスラグを排出する工程を含むものとす

る。【0019】なおスラグ排出中にスラグロックホッパ30に供給する水は、図示しない給水ポンプ等からスラグロックホッパ30の頂部又は急冷部20との連絡配管35の弁34aの下部に弁を介して設けた給水配管より、供給される水頭圧H相当の圧力を有する水でもよく、例えばスラグ排出量に応じて水供給量が制御される構成でもよい。

【0020】すなわちガス化装置1は、高温で微粉固体炭素質原料をガス化するガス化部10と、このガス化部10の下部に位置し熔融スラグ6を急冷する急冷部20と、急冷部20に連絡配管35で接続され急冷部20で冷却及び水砕されたスラグを蓄積するスラグロックホッパ30とを備え、スラグ排出装置として、スラグロックホッパ30の上方に位置し連絡配管45でスラグロックホッパ30に接続されかつ大気開放された貯留水タンク41が設けられている。ガス化部10は、微粉固体炭素質原料を供給する原料供給ライン3と、原料供給ライン3に酸化剤を供給する酸化剤供給ライン4と、酸化剤供給ライン4に接続されたバーナ11と、ガス化部10の底部に位置し熔融スラグ6を排出するスラグタップ12とを有している。

【0021】急冷部20は、熔融スラグ6を急冷する冷却水プール21と、この冷却水プール21に冷却水27

を供給する冷却水供給ライン22と、冷却水27を排出する冷却水排出ライン23とを備えている。また弁24によって冷却水27のレベル制御が行われる。スラグロックホッパ30は、貯留水タンク41と、水供給ライン36とを付設し、上下には弁34c、34dが設けられている。

【0022】急冷部20とスラグロックホッパ30とは、短管35とこの短管35の管路を開閉する弁34aとを経て接続されている。スラグロックホッパ30と貯留水タンク41とは、連絡配管45とこの連絡配管45の管路を開閉する弁42aとを経て接続されている。スラグロックホッパ30の下部は、スラグ7を排出する弁34cと、その下流に水供給ライン44の圧送水によって作動するエジェクタ38及びスラグ搬送ライン40が設けられている。スラグ搬送ライン40は図示していないが、固液分離装置、スラグタンク及び排水処理装置に至る。

【0023】つぎに本実施の形態の作用を説明する。加圧されたガス化部10で、微粉固体炭素質原料は原料供給ライン3から、酸素を含む空気等の酸化剤は酸化剤供給ライン4からそれぞれバーナ11に供給され、原料中の可燃分は一酸化炭素及び水素に富む生成ガス46に、原料中の灰分は熔融スラグ6にそれぞれ変換される。すなわち熔融スラグ6は、原料中の灰の熔融温度以上の約1300～1600℃の高温に保持されたガス化部10で発生し、スラグタップ12から急冷部20の冷却水プール21中に落下する。熔融スラグ6は、表面と内部とで数百℃の温度差を生じるため、熱応力により約3mm以下に水砕されて冷却水27中に沈降し、短管35を通して同じ圧力に保たれたスラグロックホッパ30に一定時間蓄積される。一方、貯留水タンク41には、スラグ7がスラグロックホッパ30に沈降しかつ蓄積されている間に水43を供給し、スラグロックホッパ30内に溜められるスラグ7の容積以上の分量の水量を溜めておく。

【0024】スラグロックホッパ30内にスラグ7が一定時間溜められたのち、短管35の弁34aを閉じて急冷部20とスラグロックホッパ30とを圧力的に切離し、ついで貯留水タンク41とスラグロックホッパ30との連絡配管45の弁42aを開いてスラグロックホッパ30の圧力を減圧する。この際、スラグロックホッパ30内では、減圧により溶け込んでいた気体が微小な気泡となって水中に生じる。その後、直ちに弁34cを開いてスラグ7を排出する。この際、スラグロックホッパ30内のスラグ7は減圧作用によって生じた微小な気泡により、堆積していたスラグの圧力が一時的に低減されており、弁34cの開放と同時に自重により架橋を生じることなくスラグ7が水とともに安定して排出される。貯留水タンク41からは、排出されるスラグ7と水との容積分だけ水43が流れ込むため、スラグロックホッパ

30内に大気より気体が入り込むことがない。

【0025】特に図1に示すエジェクタ38を用いる場合は、排出されるスラグ7が水とともにエジェクタ38側に引き込まれる作用があるため、排出口から大気が入り込むことがない。エジェクタ38を用いない場合でも、スラグ7の排出は前記の要領に従って良好に行われるが、スラグロックホッパ30の下部排出口より大気が入り込むことがある。この場合でも入り込んだ大気は、気泡になってスラグロックホッパ30内を上昇し、減圧によって生じた気泡とともに連絡配管45を通して貯留水タンク41より大気に放出される。

【0026】スラグが排出されると、弁34c及び弁42aを閉じて、水供給ライン36の弁34dを開けて、スラグロックホッパ30を急冷部20と同圧になるまで加圧し、弁34aを開け、急冷部20とスラグロックホッパ30とを連通する。この時、急冷部20にスラグロックホッパ30よりスラグを排出していた間にスラグ7がスラグロックホッパ30に移動する。

【0027】以上のように、本実施の形態によれば、スラグロックホッパ内はスラグ排出中に常に水が満たされており、スラグ排出終了時に水張り及び加圧が不要となり、直ちにスラグロックホッパと急部とを接続できるため、スラグ排出に要する時間を短くすることができる。特にスラグロックホッパの上方に大気に開放された貯留水タンクを備えることにより、スラグロックホッパに蓄積したスラグを排出させる場合には、貯留水タンクとスラグロックホッパとを連結する連絡配管の弁を開いて常圧に減圧したのち、スラグロックホッパの下部に設けた弁を開くことにより、スラグロックホッパ内に気体の吸引を防止するように、水が供給されかつスラグは水とともに系外に排出される。この時、スラグロックホッパは貯留水タンクを通して大気に開放されており、スラグ及びスラグロックホッパ下部の排出部には貯留水タンクの水面までの高さに相当する水頭圧を受けているため、スラグの排出がスムーズに行われ、排出されたスラグ混合水の容積分だけ貯留水タンクよりスラグロックホッパに貯留されていた水が流入する。貯留水タンク内にはスラグロックホッパ内の蓄積スラグの容積以上の水量が貯留されていることにより、スラグ排出が終了し貯留水タンク下部の弁を閉じる時には、スラグロックホッパ内には常に水が満たされており、急冷部から直ちにスラグの移動を開始でき、スラグロックホッパからのスラグ排出に要する時間が短くなる。

【0028】つぎに図1に示すように、本発明の他の実施の形態としてスラグ排出装置は、前記いずれか一つのスラグ排出方法を用い、急冷部20とスラグロックホッパ30との間の連絡配管35に設けた弁34aと、弁34aより上方に位置し大気に開放された貯留水タンク41と、貯留水タンク41とスラグロックホッパ30との間の連絡配管45に設けた弁42aとを具備してなる構

成である。

【0029】また本発明の他の実施の形態としてガス化装置は、前記スラグ排出装置を具備し、微粉固体炭素質原料をガス化しかつ灰分を溶融スラグに変換するガス化部10と、溶融スラグを冷却水21の冷却水27中で急冷しスラグに水砕する急冷部20と、スラグを蓄積した後に系外に排出するスラグロックホッパ30とを備えてなる構成である。これらの他の実施の形態によっても前記と同様の作用が得られる。

【0030】図2に本発明のスラグ排出装置によるスラグ排出操作に伴うスラグロックホッパの圧力変化の一例を示し、図3に、図4に示す従来技術によるスラグ排出操作に伴うスラグロックホッパの圧力変化の一例を示す。ここではガス化装置の急冷部からスラグロックホッパに一定時間スラグが蓄積される時間をスラグ沈殿とし、一定時間が経過後にスラグロックホッパに溜められたスラグを、スラグロックホッパを減圧したのち図1に示す弁34cを開けてスラグを系外に取り出す時間をスラグ排出とし、排出終了後に給水ライン36よりスラグロックホッパへの給水を水張りとし、加圧する時間を加圧として表示している。

【0031】図2と図3とを比較すると、スラグ排出時間はどちらの場合も大気開放されているため大きな差はないが、図2ではスラグロックホッパに殆ど気体が残らないため、加圧は一瞬で終了し、スラグ排出に要する時間分だけ急冷部にスラグが堆積することになり、スラグロックホッパへの移動は架橋を生じることなく極めて容易に行われる。これに対し、従来技術を示す図3は、スラグロックホッパへの水張りに長い時間を要し、その後スラグロックホッパ内に少量の気体を残して加圧するため、気体の容積変化が大きいことにより、加圧に長い時間を要していることが分かる。

【0032】本発明によれば、スラグロックホッパに貯留水タンクを備えたので、スラグロックホッパに蓄積したスラグを系外に排出させる場合、スラグロックホッパ内に水が流入し気体が入り込まないため、スラグロックホッパへの水張りが不要となり、したがって加圧も不要となるため、急冷部に堆積するスラグ量が少なくでき、急冷部にスラグが架橋することがなくなり、スラグの安定排出が図れる。なお給水手段として給水ポンプ等から給水配管を、スラグロックホッパの頂部又は急冷部との連絡配管の開閉弁の下部に開閉弁を介して設けた場合でも、スラグロックホッパ内には常に水が満たされながらスラグ排出が行われ、安定してスラグが排出される効果があり、スラグ排出終了時に水張り及び加圧が不要となり、直ちにスラグロックホッパとガス化装置とを接続できるため、スラグ排出に要する時間を短くすることができる。

【0033】

【発明の効果】本発明によれば、スラグロックホッパに

気体の吸引を防止するように水を供給し、常に水を満たしながらスラグ排出を行うため、スラグ排出後に水張り及び加圧が不要となり、かつ直ちにスラグロックホッパと急冷部とを接続できるため、スラグ排出時間を短くできるとともに、急冷部に堆積するスラグ量を少なくできるのでスラグの安定排出が可能となる。また貯留水タンクを備えることにより、貯留した水が水頭圧で供給されるため、給水ポンプ等の給水手段が不要になる効果がある。

【図面の簡単な説明】

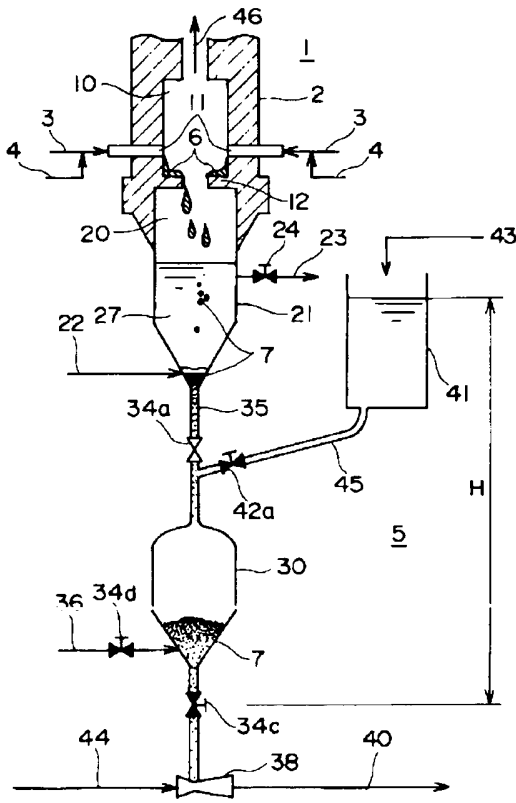
【図1】本発明の実施の形態を示す断面図である。

【図2】本発明のスラグ排出操作に伴うスラグロックホッパの圧力変化の一例を示すグラフである。

【図3】従来技術のスラグ排出操作に伴うスラグロックホッパの圧力変化の一例を示すグラフである。

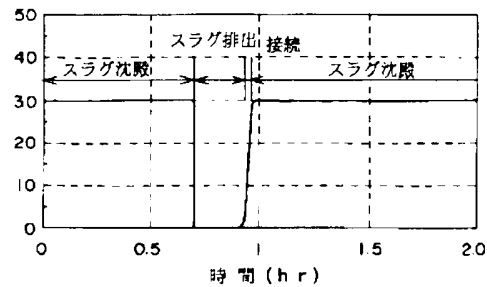
【図4】従来技術を示す図である。

【図1】



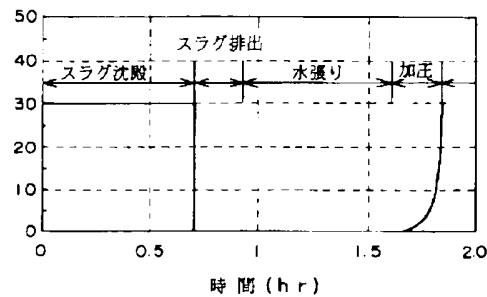
【図2】

圧力 (kg/cm²g)

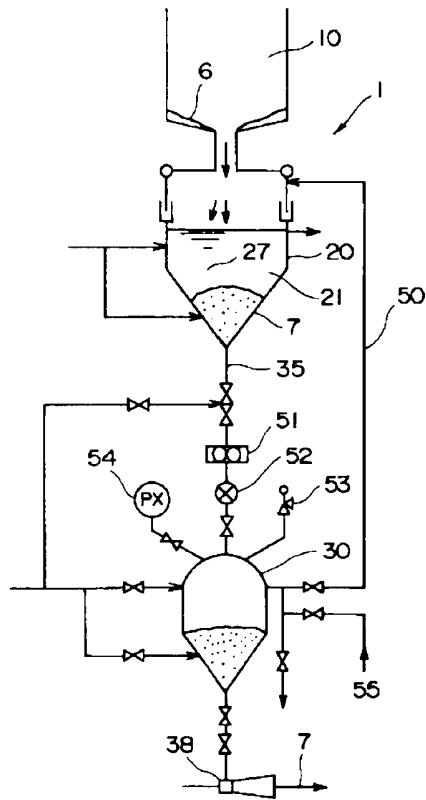


【図3】

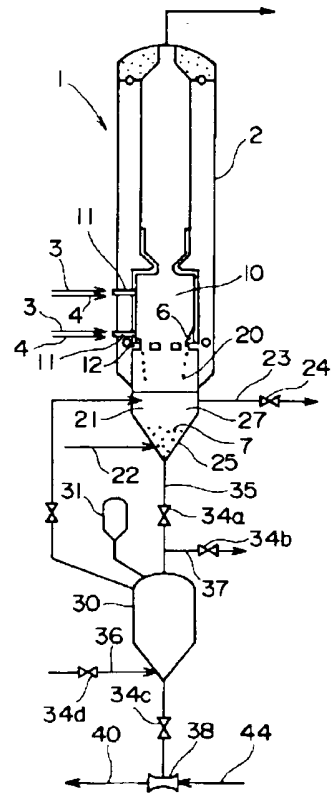
圧力 (kg/cm²g)



【図4】



【図5】



DISCHARGING METHOD OF SLAG AND APPARATUS BY USING THE SAME

Patent Number: JP10287886
Publication date: 1998-10-27
Inventor(s): HANAYAMA FUMIHIKO; WATABE YOSHIKI
Applicant(s):: BABCOCK HITACHI KK
Requested Patent: ☐ JP10287886
Application Number: JP19970093784 19970411
Priority Number(s):
IPC Classification: C10J3/46 ; C10J3/52
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent an under part of a cooling water pool and an under part of a slag rock hopper in a quenching part from being plugged by a slag and to stably discharge five slug to atmospheric pressure.

SOLUTION: This method for discharging a slug by gasifying a fine powdery solid carbonic raw material at a high temperature under a high pressure in a gasification part 10 and simultaneously changing ash to a liquid slag, carrying out water granulation of the slag by quenching the liquid stag in a cooling water of a quenching part 20, accumulating the slag in a slag rock hopper 30 and thereafter discharging the slag comprises a step for charging water having a corresponding pressure to prevent the suction of a gas and a step for discharging the slag while charging the water.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2